


Міністерство освіти і науки України
Київський авіаційний фаховий коледж

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії


Олег Мамлюк
«07» березня 2023 р.

ПРОГРАМА
вступного випробування з
МАТЕМАТИКИ


для абітурієнтів, які вступають на основі базової загальної середньої освіти
для здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра

Розглянуто та ухвалено на засіданні

предметної комісії з математики

Протокол №1 від 06 «березня» 2023 року

Голова предметної
комісії з математики


Г.С. Ладюкова

2023 р.

ПРОГРАМА

з предмету «МАТЕМАТИКА» для вступу до Київського авіаційного фахового коледжу на основі базової загальної середньої освіти

Алгебра і початки аналізу

Теми та розділи предмету	Абітурієнт повинен знати
Розділ: Числа і вирази	
Дійсні числа: натуральні, цілі, раціональні, ірраціональні. Їх порівняння та дії над ними. Числові множини та співвідношення між ними.	– властивості дій з дійсними числами – правила округлення цілих і десяткових дробів; – означення кореня n -го степеня та арифметичного кореня; – означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками – модуль дійсного числа та його властивості
– Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Тестові задачі.	– відношення, пропорції; – означення відсотка – правила виконання відсоткових розрахунків
Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення.	– означення області допустимих значень змінних – означення одночлена і многочлена; – формули скороченого множення – розклад многочлена на множники – означення та властивості логарифма, десятковий і натуральний логарифм – означення синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргументу: – основна тригонометрична тотожність та наслідки з неї – формули зведення
Розділ: Рівняння, нерівності та їх системи.	

<p>Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – рівняння з однією змінною, – нерівності з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною; – означення розв'язку системи рівнянь з двома змінними та методи їх розв'язань; – методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь та нерівностей.
---	--

Розділ: ФУНКЦІЇ

<p>Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості</p>	<ul style="list-style-type: none"> – означення функції, область визначення, область значень функції, графік функції; – способи завдання функції, основні властивості та графіки функцій; – означення функції, оберненої до заданої; – означення арифметичної та геометричної прогресій; – формула n-го члена арифметичної та геометричної прогресій – формула суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій
--	---

<p>Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – таблиця похідних елементарних функцій; – правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій; – правило знаходження похідної складної функції.
---	---

<p>Дослідження функцій за допомогою похідної. Побудова графіків функцій.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку; – екстремум функції; – означення найбільшого і найменшого значень функції.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> – таблиця первісних функцій – правила знаходження первісних
--	--

– формула Ньютона– Лейбниця

Розділ: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ.

Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. та її характеристики..

-означення, перестановки, комбінації, розміщення.
– комбінаторні правила суми і добутку;
– класичне означення ймовірності події; найпростіші випадки підрахунку ймовірностей події;
– означення вибірових характеристик рядів даних (розмах вибірки, медіана, мода, середнє значення)
– графічна, таблична, тестова та інші форми подання інформації.

ГЕОМЕТРІЯ

Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ

Найпростіші геометричні фігури на площині та їх властивості.

-поняття точки і прямої, променя, відрізка, ламаної, кута;
– аксіоми планіметрії;
– суміжні та вертикальні кути, бісектриса кута
– властивості суміжних та вертикальних кутів;
– паралельні та перпендикулярні прямі,
– перпендикуляр і похила, відстань від точки до прямої;
– теорема Фалеса, узагальнена теорема Фалеса

Коло і круг

– коло, круг та їх елементи;
– центральні, вписані кути їх властивості;
– властивості двох хорд, що перетинаються;
– дотичні до кола та її властивості

Трикутники	<ul style="list-style-type: none"> – види трикутників та їх основні властивості; – ознаки рівності трикутників; – медіана, бісектриса, висота трикутника та їх властивості; – теорема про суму кутів трикутника; – нерівність трикутника; – середня лінія трикутника та її властивості; – коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник; – теорема Піфагора, – співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника; – теорема синусів; – теорема косинусів;
Чотирикутник	<ul style="list-style-type: none"> – паралелограм та його властивості; – прямокутник, ромб, квадрат, трапеція та їх властивості – середня лінія трапеції та її властивості
Многокутники	<ul style="list-style-type: none"> – опуклий многокутник, периметр многокутника; – формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, круга, кругового сектора.
Координати вектори на площині.	<ul style="list-style-type: none"> – прямокутна система координат на площині, координати точки; – формула для обчислення відстані між двома точками; – рівняння прямої і кола; – поняття вектора, довжини вектора, колінеарні вектори, рівні вектори; – додавання, віднімання векторів, множення

- вектора на число;
- розклад вектора за ортами
- скалярний добуток векторів та його властивості;
- кут між двома векторами, що задані координатами;

Розділ: Стереометрія

Прямі та площини у просторі.

- аксіоми і теореми стереометрії;
- взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини у просторі, площин у просторі;
- ознаки паралельності прямих, прямої і площини, площин;
- паралельне проектування;
- ознаки перпендикулярності прямої і площини, двох площин;
- прекція похилої на площину;
- пряма та обернена теореми про три перпендикуляри;
- відстань від точки до площини, від точки до прямої, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами, між мимобіжними прямими;
- кут між прямими, прямою та площиною, площинами;

Многогранники, тіла і поверхні
обертання тіл

- двогранний кут, лінійний кут двогранного кута;
- многогранники та їх елементи, основні види многогранників: призма, паралелепіпед, піраміда, зрізана піраміда;
- тіла і поверхні обертання та їх елементи, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, зрізаний конус, куля, сфера;
- перерізи многогранників та тіл обертання площиною;

	<ul style="list-style-type: none"> – комбінації геометричних тіл; – формули для обчислення площ поверхонь, об'ємів многогранників і тіл обертання;
<p>Координати та вектори у просторі</p>	<ul style="list-style-type: none"> – прямокутна система координат у просторі, координати точки; – поняття вектора, координати вектора, довжина вектора, колінеарні вектори – додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; – скалярний добуток векторів, – формула для знаходження відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка; – умови колінеарності та компланарності векторів, що задані координатами

Розглянуто та ухвалено на засіданні предметної комісії математики

Протокол №1 від 06 «березня» 2023 року

Голова предметної комісії математики



Г.С. Дадюкова